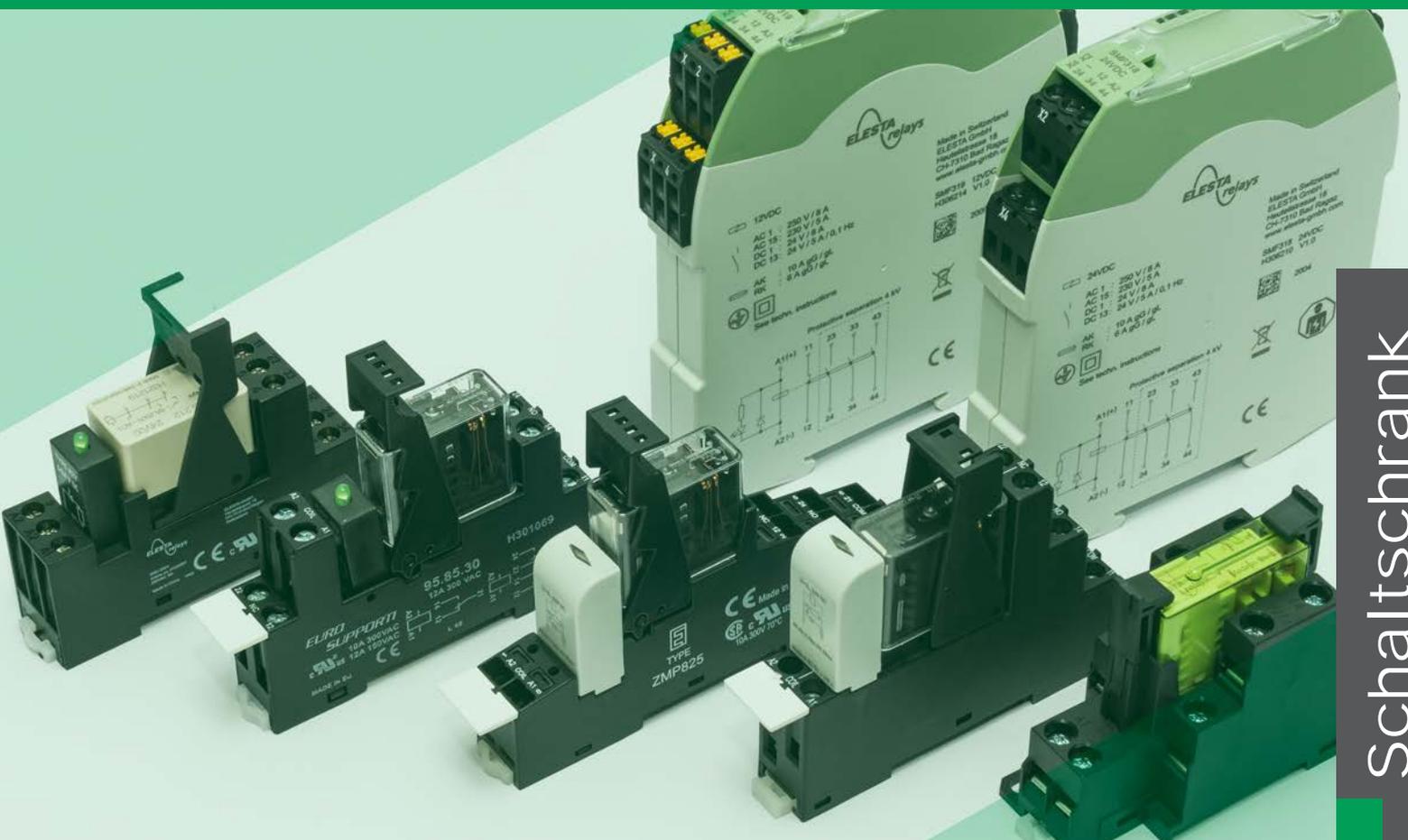


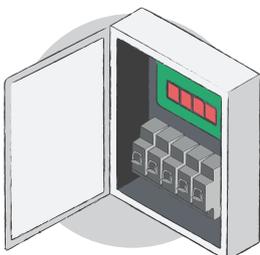
# ELESTA Fassungen für Relais mit zwangsgeführten Kontakten und Relaismodule



Schaltschrank



Relais mit zwangsgeführten Kontakten für Ihre Schaltschrankanwendung



**ELESTA Fassungen für Relais mit zwangsgeführten Kontakten und Relaismodule**

ELESTA GmbH - Member of the PILZ Group

Version: 2020-08-07



## Relaismodule und Fassungen für Relais mit zwangsgeführten Kontakten für Ihre Schaltschrankanwendung

Sicherheitsschaltgeräte und sichere SPS sind universelle Helfer bei der Realisierung von Sicherheitslösungen im Maschinen- und Anlagenbau. Doch ab und an werden zusätzliche Kontakte benötigt. Hierfür finden Sie in dieser Broschüre einfache Relaismodule ohne eigene Funktion, Relaisfassungen mit den zugehörigen Relais mit zwangsgeführten Kontakten sowie Einsteckmodule, mit denen Sie auf einfache Weise Kontaktverlängerungen realisieren können.

Es ist auch möglich, die Produkte für die Erhöhung der Kontaktzuverlässigkeit, zur Lastaufteilung oder zum verbesserten Trennen von aggressiven Schaltlasten zu nutzen.

Bitte beachten Sie bei der Produktauswahl Aspekte der funktionalen und elektrischen Sicherheit, wie auch der Einsatzbedingungen, für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb der Schaltanlage.

### Funktionale Sicherheitsaspekte / Manipulationssicherheit

Wurde die Kontaktverlängerung nicht in der Gerätekonzeption berücksichtigt, ist die Applikation stets neu zu bewerten, zu dokumentieren und ggf. der Approbationsstelle vorzustellen. Das zuvor approbierte Safety Integration Level (SIL) gemäss IEC 62061 bzw. Performance Level (PL) mit der jeweiligen Kategorie z.B. nach ISO 13849-1 muss in der Regel beibehalten werden.

Das Relais in der Fassung wie auch in den Modulen hat keine eigene Sicherheitsfunktion. Es bleibt weiterhin ein Relais mit zwangsgeführten Kontakten. Somit wird erst durch die korrekte Verdrahtung eine Bewertung der Eignung im Sinne der funktionalen Sicherheit möglich.

Bei Relais mit zwei Wechslerkontakten kann in Sicherheitskreisen jeweils nur ein Öffnerkontakt des einen und ein Schließerkontakt des anderen Wechslers genutzt werden.

Für die Berechnung der  $MTTF_D$ -Werte können  $B_{10_D}$ -Werte zur Verfügung gestellt werden.

Manipulationssicherheit tritt immer mehr in den Fokus. Durch einfache Maßnahmen wie Versiegelung der Anschlussklemmen und Schrauben sowie geschickte Kabelführung kann die Manipulationssicherheit erhöht werden.

### Einsatzbedingungen / Elektrische Sicherheit

Für den Einsatz von Relais auf Fassungen unter extremen Einsatzbedingungen ist zu beachten, dass die Relais als Printrelais konzipiert sind. Große Temperaturschwankungen, hohe Belastungen durch Vibration und Schock, sowie Umweltbedingungen wie Salzklimare, hohe Belastung mit Schadgasen oder Aerosolen können die Kontaktgabe zwischen Relais, Schutzmodulen und Fassung negativ beeinflussen. In der Regel sind Schaltanlagen auf solche Bedingungen ausgelegt.

Beachten Sie, dass die Relais und Fassungen aufeinander abgestimmt und vom Relaishersteller in dieser Kombination freigegeben sind. Eine Verwendung von anderen Kombinationen unterliegt nicht der Verantwortung der ELESTA GmbH.

### SMF 3 und SMF 4

- Relaismodul mit 3- bzw. 4-poligem Relais mit zwangsgeführten Kontakten
- Sichere Trennung zwischen Relaispule und Relaiskontakten
- Schaltstrom max. 8 A / 10 A
- Schaltspannung 250 V AC/DC
- Mit Federkraft- oder Schraubklemmen
- LED-Funktionsanzeige und Schutzbeschaltung
- Montage auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)



### SRD-SIS3

- Fassung für die Relaisbaureihe SIS 2 und SIS 3 mit Pinlänge 3,8 mm (L38)
- 2 bzw. 3 Kontakte mit Zwangsführung können in den Sicherheitskreis eingebunden werden
- Schaltstrom max. 6 A
- Schaltspannung 250 V AC/DC
- Mit Aufnahme für Anzeige- und Schutzmodule
- Steckfassung mit Schraubanschlüssen
- Montage auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)



### SRD-SIM4

- Fassung für die Relaisbaureihe SIM 3 und SIM 4
- 3 bzw. 4 Kontakte mit Zwangsführung können in den Sicherheitskreis eingebunden werden
- Schaltstrom max. 8 A
- Schaltspannung 250 V AC/DC
- Steckfassung mit Schraubanschlüssen
- Montage auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715) oder Schraubbefestigung 2 x M3





### SRD-SGR2A KV2

- Fassung für Relaisbaureihe SGR282 ZK
- 2 Wechslerkontakte mit Zwangsführung können in den Sicherheitskreis eingebunden werden
- Schaltstrom max. 8 A
- Schaltspannung 250 V AC/DC
- Steckfassung mit Schraubanschlüssen
- Mit Aufnahme für Anzeige- und Schutzmodule
- Montage auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715) oder Schraubbefestigung M3



### SRD-SGR2A KV2 PIK

- Fassung für die Relaisbaureihe SGR282 ZK
- 2 Wechslerkontakte mit Zwangsführung können in den Sicherheitskreis eingebunden werden
- Schaltstrom max. 8 A
- Schaltspannung 250 V AC/DC
- Steckfassung mit Push-in-Anschlüssen
- Mit Aufnahme für Anzeige- und Schutzmodule
- Montage auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715) oder Schraubbefestigung M3



### SRD-SGR2

- Fassung für die Relaisbaureihe SGR282 ZK
- 2 Wechslerkontakte mit Zwangsführung können in den Sicherheitskreis eingebunden werden
- Schaltstrom max. 8 A
- Schaltspannung 250 V AC/DC
- Steckfassung mit Schraubanschlüssen
- Mit Aufnahme für Anzeige- und Schutzmodule
- Montage auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715) oder Schraubbefestigung M3

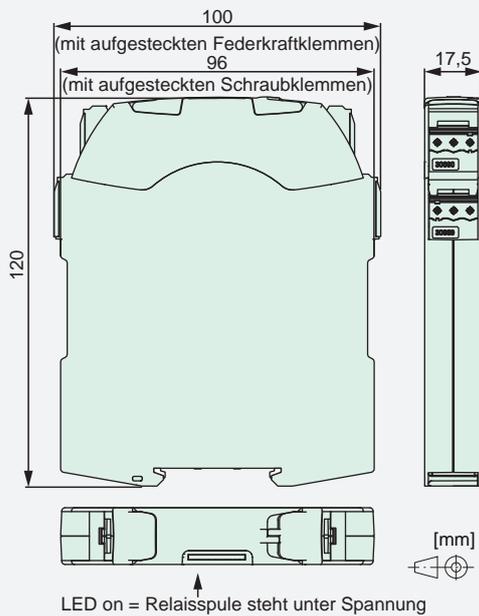
# Relaismodul SMF 3 Baureihe



## Eigenschaften

- Relaismodul mit 3-poligem Relais mit zwangsgeführten Kontakten gemäss IEC 61810-3, Anwendungstyp A
- Zur Montage auf Tragschiene 35 mm
- Sichere Trennung (siehe Isolationsdaten)
- Kontaktbestückung: SMF218/219 2 NO + 1 NC
- Schaltstrom: max. 10 A
- Schaltspannung: 250 V AC/DC
- Leistungsaufnahme: 0,7 ... 1,15 W
- Überspannungsschutz
- Mit Federkraftklemmen (SMF219)
- Mit Schraubklemmen (SMF218)
- Anwendungsgebiete: Zutrittskontrollen, Interfaces, Aufzüge, Rolltreppen, Transportation, Roboter, Werkzeugmaschinen und Bahnanwendungen

## Abmessungen



## Kontaktdaten

Kontaktmaterial	AgCuNi + 0,2 ... 0,4 µm Au
Kontaktart	Einfachkontakt mit Zackenkrone
Nennschaltleistung AC-1	2500 VA (250 VAC / 10 A)
Elektr. Lebensdauer AC-1 (0,1 Hz, 10% Einschaltdauer)	ca. 100 000
Einschaltstrom max.	30 A für 20 ms
Schaltspannungsbereich	5 ... 250 VDC/VAC
Schaltstrombereich*	3 mA ... 10 A
Schaltleistungsbereich*	40 mW ... 2500 W(VA)
Kontaktübergangswiderstand im Neuzustand	≤100 mΩ / 6 V / 100 mA

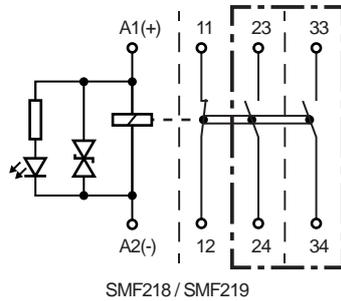
\*Richtwerte

## Moduldaten Erregerseite bei 20 °C

Nennspannung (VDC)	Nennstrom (mA)	Ansprechspannung Relaisspule (VDC)	Rückfallspannung Relaisspule (VDC)
12	60	≤8,4	≥1,2
24	47	≤16,8	≥2,4
48	20	≤33,6	≥4,8
110	10	≤77,0	≥11,0

andere Spannungswerte auf Anfrage

## Schaltbild



## Isolationsdaten

Basisisolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>2,5 mm
Prüfspannung	2500 V <sub>eff</sub> / 1 min
Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>5,5 mm
Prüfspannung	4000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Prüfspannung: offener Kontakt	1500 V <sub>eff</sub> / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

## Weitere Daten

Mechanische Lebensdauer	>10 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Schaltfrequenz mechanisch	max. 15 Hz
Ansprechzeit (NO geschlossen)	typ. 12 ms
Rückfallzeit* (NC geschlossen)	typ. 5 ms
Prellzeit NO	typ. 1,5 ms
Prellzeit NC	typ. 15 ms
Schockfestigkeit 16 ms	NO > 14g / NC > 4g
Vibrationsfestigkeit (10-200 Hz)	NO > 6g / NC > 4g
Kurzschlussfestigkeit Kontakte NO mit Vorsicherung	1000 A SCPD 10 A gG / gL
Kurzschlussfestigkeit Kontakte NC mit Vorsicherung	1000 A SCPD 6 A gG / gL
Umgebungstemperatur	-40°C ... +55°C
Thermischer Widerstand	60 K/W
Gewicht	ca. 110 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP20

## Anschlussdaten Schraubklemme:

- Querschnitte bei Draht:	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 24 - 12
- Querschnitte bei Litze:	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 24 - 12
- Anzugsdrehmoment:	0,6 Nm

Anschlussdaten Federkraftklemme:

- Querschnitte bei Draht:	0,2 - 2,0 mm <sup>2</sup> / AWG 24 - 14
- Querschnitte bei Litze:	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 24 - 12

\*ohne Beschaltung der Spule

## Prüfungen, Vorschriften, Normen

Approbationen	cULus
UL File	E188953
Normen	EN 50178, IEC 61810-1, IEC 61810-3, UL 508

## Optionen, Zubehör

keine verfügbar

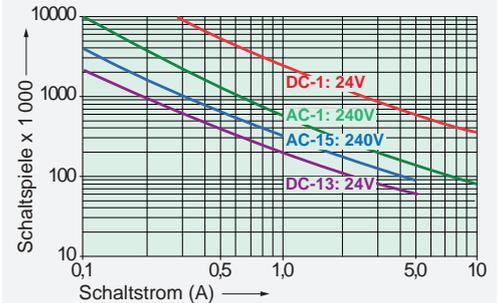
## Montagehinweise

Befestigung auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)

## Produktschlüssel

SMF	2	1	8	24VDC
Typenbezeichnung	Anzahl NO-Kontakte	Anzahl NC-Kontakte	Anschlussart: 8=Schraubklemme, 9=Federkraftklemme	Nennspannung

## Kontaktlebensdauer für NO-Kontakt



Max. Schaltvermögen (IEC 61810-1 / UL 508)

AC-1: 240 V / 10 A

AC-15: 240 V / 5 A

DC-1: 24 V / 10 A

DC-13: 24 V / 5 A

B300

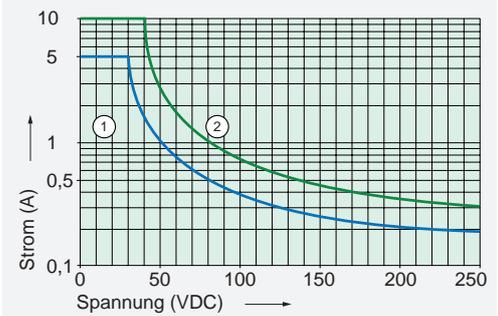
R300

Maximaler Dauerstrom je Kontakt bei Belastung von:

1 Kontakt 10 A

2 Kontakten 8 A

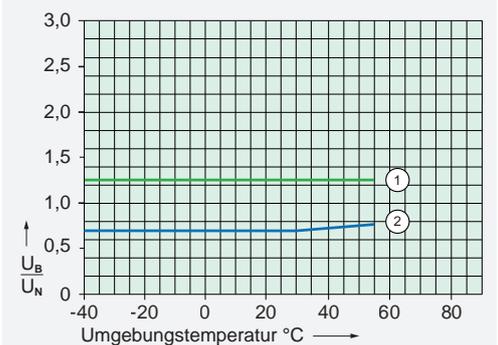
## Kontaktlastgrenzkurve (DC)



1) Induktive Belastung L/R 40 ms

2) Ohmsche Belastung

## Betriebsspannungsbereich



1) Max. Betriebsspannung mit Kontaktstrom ≤ 6 A

2) Min. Betriebsspannung ohne vorangegangenen Betrieb

- Prüfbedingungen:

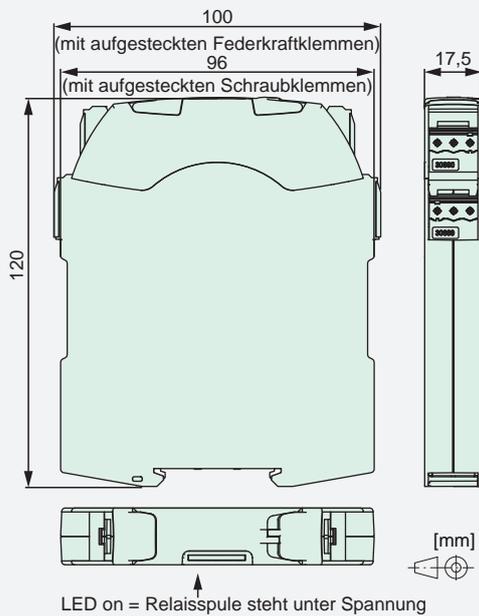
- Einschaltdauer 100%



### Eigenschaften

- Relaismodul mit 4-poligem Relais mit zwangsgeführten Kontakten gemäss IEC 61810-3, Anwendungstyp A
- Zur Montage auf Tragschiene 35 mm
- Sichere Trennung (siehe Isolationsdaten)
- Kontaktbestückung: SMF228/229 2 NO + 2 NC  
SMF318/319 3 NO + 1 NC
- Schaltstrom: max. 8 A
- Schaltspannung: 250 V AC/DC
- Leistungsaufnahme: 0,8 ... 1,25 W
- Überspannungsschutz
- Mit Federkraftklemmen (SMF229/319)
- Mit Schraubklemmen (SMF228/318)
- Anwendungsgebiete: Zutrittskontrollen, Interfaces, Aufzüge, Rolltreppen, Transportation, Roboter, Werkzeugmaschinen und Bahnanwendungen

### Abmessungen



### Kontaktdaten

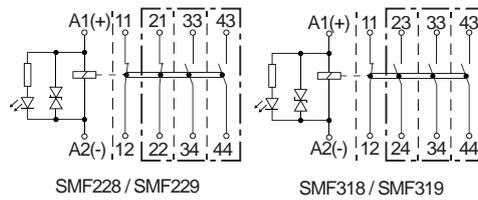
Kontaktmaterial	AgCuNi + 0,2 ... 0,4 µm Au
Kontaktart	Einfachkontakt mit Zackenkrone
Nennschaltleistung AC-1	2000 VA (250 VAC / 8 A)
Elektr. Lebensdauer AC-1 (0,1 Hz, 10% Einschaltdauer)	ca. 100 000
Einschaltstrom max.	30 A für 20 ms
Schaltspannungsbereich	5 ... 250 VDC/VAC
Schaltstrombereich*	3 mA ... 8 A
Schaltleistungsbereich*	40 mW ... 2000 W(VA)
Kontaktübergangswiderstand im Neuzustand	≤100 mΩ / 6 V / 100 mA
*Richtwerte	

### Moduldaten Erregerseite bei 20 °C

Nennspannung (VDC)	Nennstrom (mA)	Anspruchspannung Relaispule (VDC)	Rückfallspannung Relaispule (VDC)
12	69	≤8,4	≥1,2
24	51	≤16,8	≥2,4
48	33	≤33,6	≥4,8
110	11	≤77,0	≥11,0

andere Spannungswerte auf Anfrage

### Schaltbild



### Isolationsdaten

--- Basisisolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>2,5 mm
Prüfspannung	2500 V <sub>eff</sub> / 1 min
--- Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>5,5 mm
Prüfspannung	4000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Prüfspannung Kontakt offen	1500 V <sub>eff</sub> / 1 min
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

### Weitere Daten

Mechanische Lebensdauer	>10 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Schaltfrequenz mechanisch	max. 15 Hz
Ansprechzeit (NO geschlossen)	typ. 12 ms
Rückfallzeit* (NC geschlossen)	typ. 5 ms
Prellzeit NO	typ. 1,5 ms
Prellzeit NC	typ. 15 ms
Schockfestigkeit 16 ms	NO > 14g / NC > 4g
Vibrationsfestigkeit (10-200 Hz)	NO > 6g / NC > 4g
Kurzschlussfestigkeit Kontakte NO mit Vorsicherung	1000 A SCPD 10 A gG / gL
Kurzschlussfestigkeit Kontakte NC mit Vorsicherung	1000 A SCPD 6 A gG / gL
Umgebungstemperatur	-40°C ... +55°C
Thermischer Widerstand	60 K/W
Gewicht	ca. 110 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP20
Anschlussdaten Schraubklemme:	
- Querschnitte bei Draht:	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 24 - 12
- Querschnitte bei Litze:	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 24 - 12
- Anzugsdrehmoment:	0,6 Nm
Anschlussdaten Federkraftklemme:	
- Querschnitte bei Draht:	0,2 - 2,0 mm <sup>2</sup> / AWG 24 - 14
- Querschnitte bei Litze:	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 24 - 12

\*ohne Beschaltung der Spule

### Prüfungen, Vorschriften, Normen

Approbationen	cULus
UL File	E188953
Normen	EN 50178, IEC 61810-1, IEC 61810-3, UL 508

### Optionen, Zubehör

keine verfügbar

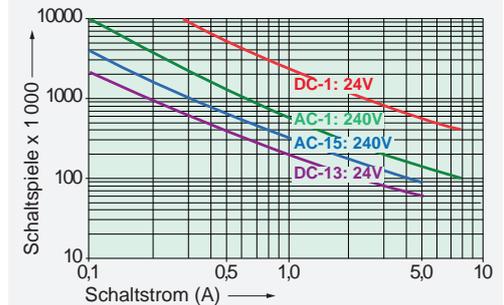
### Montagehinweise

Befestigung auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)

### Produktschlüssel

SMF	3	1	8	24VDC
Typenbezeichnung	Anzahl NO-Kontakte	Anzahl NC-Kontakte	Anschlussart: 8=Schraubklemme, 9=Federkraftklemme	Nennspannung

### Kontaktlebensdauer für NO-Kontakte



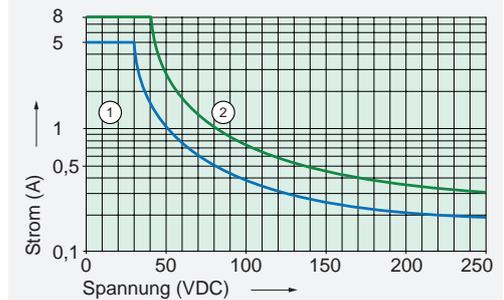
Max. Schaltvermögen (IEC 61810-1 / UL 508)

AC-1:	240 V / 8 A	B300
AC-15:	240 V / 5 A	R300
DC-1:	24 V / 8 A	
DC-13:	24 V / 5 A	

Maximaler Dauerstrom je Kontakt bei Belastung von:

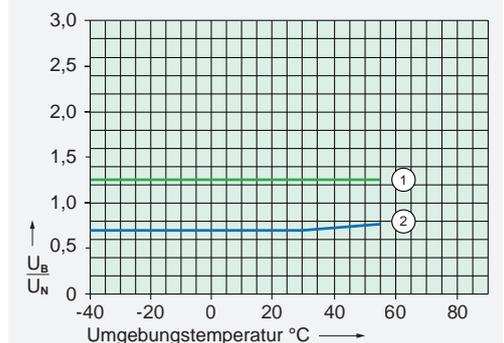
1 Kontakt	8 A
2 Kontakten	8 A
3 Kontakten	6 A

### Kontaktlastgrenzkurve (DC)



- 1) Induktive Belastung L/R 40 ms
- 2) Ohmsche Belastung

### Betriebsspannungsbereich



- 1) Max. Betriebsspannung mit Kontaktstrom ≤ 5 A
  - 2) Min. Betriebsspannung ohne vorangegangenen Betrieb
- Prüfbedingungen:
- Einschaltdauer 100%

# Tragschienefassung SRD-SIS3

für Relais SIS 2 und SIS 3  
mit Pinlänge 3,8 mm

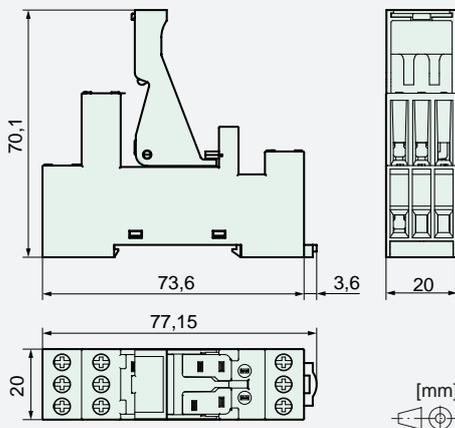


## Eigenschaften

- Steckfassung mit Schraubanschlüssen
- Für Relais der Baureihen SIS 2 und SIS 3 mit 3,8 mm Pinlänge
- Mit Haltebügel aus Kunststoff
- Montage auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)



## Abmessungen

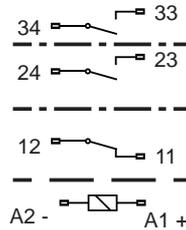


## Technische Daten

Grenzdauerstrom*	6 A
Bemessungsspannung	250 VAC
Anschlüsse:	
- Querschnitte bei Draht	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>
- Querschnitte bei Litze	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
- Drehmoment	max. 0,8 Nm

\*max. Kontaktbelastung im Relaisdatenblatt beachten

## Schaltbild



## Isolationsdaten

Basisisolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>4 mm
Prüfspannung	2500 V <sub>eff</sub> / 1 min
Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>8 mm
Prüfspannung	4000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Kriechstromfestigkeit	CTI 250
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

## Weitere Daten

Gewicht	ca. 45 g
Umgebungstemperatur	-25°C ... +70°C

## Prüfungen, Vorschriften, Normen

Approbationen	UL, cULus
UL File	E238167
Isolationsgruppe nach IEC 60664-1	250 VAC
Normen	IEC 61810-1, UL 508

## Optionen, Zubehör

Anzeige- und Schutzmodule	SRD-SGR2-M01, SRD-SGR-M03, SRD-SGR-M05
---------------------------	--

## Montagehinweise

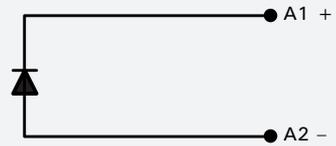
Befestigung	auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)
-------------	-----------------------------------

## Produktschlüssel

	SRD	SIS3
Fassungstyp		
Relaisbaureihe		

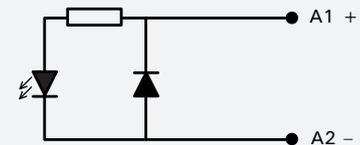
## Modul SRD-SGR2-M01

- Für Tragschienefassung SRD-SGR2 und SRD-SIS3
- Integrierte Freilaufdiode
- Geeignet für 6 VDC bis 230 VDC (+ an Klemme A1)



## Modul SRD-SGR2-M03

- Für Tragschienefassung SRD-SGR2 und SRD-SIS3
- Integrierte Freilaufdiode
- Leuchtdiode grün mit Strombegrenzungswiderstand
- Geeignet für 6 VDC bis 24 VDC (+ an Klemme A1)



## Modul SRD-SGR2-M05

- Für Tragschienefassung SRD-SGR2 und SRD-SIS3
- Leuchtdiode grün und Verpolschutz
- Geeignet für 6 VDC bis 24 VDC (+ an Klemme A1)



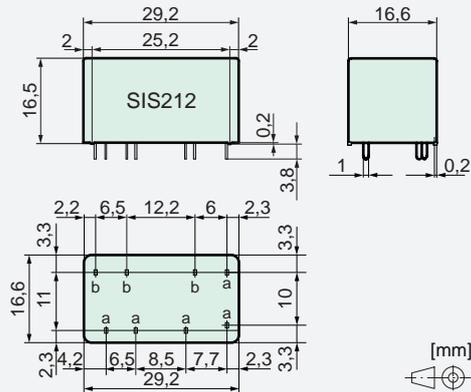
# Relais SIS 3 L38 Baureihe für Fassung SRD-SIS3



## Eigenschaften

- Relais mit zwangsgeführten Kontakten gemäss IEC 61810-3, Anwendungstyp A
- Geeignet für Printmontage auf PCB mit Leiterplattenstärke bis mind. 3,0 mm und Relaisfassung SRD-SIS3
- Sichere Trennung (siehe Isolationsdaten)
- Kontaktbestückung:  
SIS212 2 NO + 1 NC
- Kleine Aussenabmessungen
- Spulennennleistung: typ. 0,6 W
- Spulenhaltleistung: typ. 0,18 W
- Spulen gem. EN 50155 möglich (Bahnanwendungen)

## Abmessungen



Pinmass a	1,0 x 0,3 mm
Pinmass b	1,0 x 0,4 mm
Empfohlene Bohrung auf PCB	Ø 1,3 mm

## Kontaktdaten

Kontaktmaterial	AgCuNi + 0,2 ... 0,4 µm Au
Kontaktart	Einfachkontakt mit Zackenkrone
Nennschaltleistung AC-1	1500 VA (250 VAC / 6 A)
Elektr. Lebensdauer AC-1 (0,1 Hz, 10% Einschaltdauer)	>90000
Einschaltstrom	30 A für 20 ms
Schaltspannungsbereich	5 ... 250 VDC/VAC
Schaltstrombereich*	3 mA ... 6 A
Schaltleistungsbereich*	40 mW ... 1500 W(VA)
Kontaktübergangswiderstand im Neuzustand	≤100 mΩ / 6 V / 100 mA

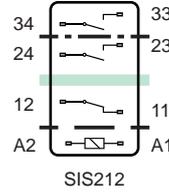
\*Richtwerte

## Spulendaten bei 20 °C

Nennspannung (VDC)	Ansprechspannung (VDC)	Rückfallspannung (VDC)	Nennstrom (mA)	Widerstand (Ohm)
6	≤3,5	≥0,6	100	60 ± 10%
12	≤8,4	≥1,2	50	240 ± 10%
18	≤12,6	≥1,8	33	540 ± 10%
24	≤16,8	≥2,4	25	960 ± 10%
48	≤33,6	≥4,8	13	3840 ± 10%
60	≤42,0	≥6,0	10	6000 ± 13%
110	≤77,0	≥11,0	5	20150 ± 15%

andere Spannungswerte auf Anfrage

## Schaltbild (Ansicht Relaisoberseite)



## Isolationsdaten

Basisisolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>4 mm
Prüfspannung	2500 V <sub>eff</sub> / 1 min
Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>5,5 mm
Prüfspannung	4000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>8 mm
Prüfspannung	4000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Prüfspannung: offener Kontakt	1500 V <sub>eff</sub> / 1 min
Kriechstromfestigkeit	CTI 175
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei U <sub>p</sub> 500 VDC	>100 MΩ

## Weitere Daten

Mechanische Lebensdauer	>10x10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Schaltfrequenz mechanisch	max. 15 Hz
Ansprechzeit (NO geschlossen)	typ. 10 ms
Rückfallzeit* (NC geschlossen)	typ. 3 ms
Prellzeit NO-Kontakt	typ. 2 ms
Prellzeit NC-Kontakt	typ. 15 ms
Schockfestigkeit (16 ms)	NO > 17 g / NC > 10 g
Vibrationsfestigkeit (10-200 Hz)	NO > 7 g / NC > 3 g
Kurzschlussfestigkeit der Kontakte mit Vorsicherung	1000 A SPCPD 6 A gG / gL
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +85 °C
Thermischer Widerstand	55 K/W
Spulengrenztemperatur	120 °C
Gewicht	ca. 20 g
Einbaulage	beliebig
Montageabstand	Empfehlung >1 mm
Prüfverfahren	A / Gruppenmontage
Schutzart	RT III
Lötbadtemperatur	270 °C / 5 s

\*ohne Beschaltung der Spule

## Prüfungen, Vorschriften, Normen

Approbationen	cULus, TÜV
UL File	E188953 Sec. 5
Isolationsgruppe nach IEC 60664-1	250 VAC
Brandschutzbedingungen	UL 94 / V-0
Normen	IEC 61810-1, IEC 61810-3, UL 508

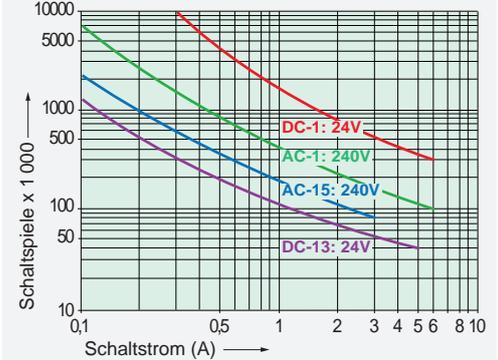
## Optionen, Zubehör

Tragschienefassung	SRD-SIS3
--------------------	----------

## Produktschlüssel

SIS	2	1	2	24VDC	L38
Typenbezeichnung	Anzahl NO-Kontakte	Anzahl NC-Kontakte	Lötanschlüsse	Spulennennspannung	Pinvariante

## Kontaktlebensdauer NO-Kontakt



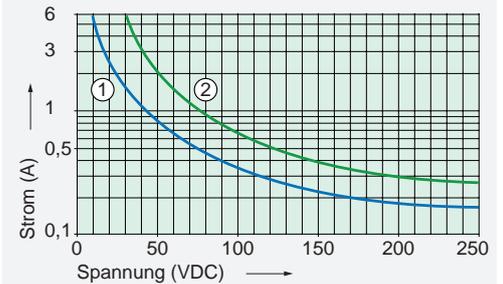
Max. Schaltvermögen (IEC 61810-1, UL 508)

AC-1:	240 V / 6 A	B300
AC-15:	240 V / 3 A	R300
DC-1:	24 V / 6 A	
DC-13:	24 V / 5 A	

Maximaler Dauerstrom je Kontakt bei Belastung von:

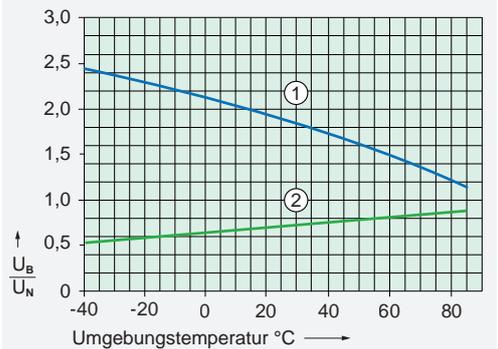
1 Kontakt	6 A
2 Kontakten	6 A

## Kontaktlastgrenzkurve (DC)



- 1) Induktive Belastung L/R 40 ms
- 2) Ohmsche Belastung

## Spulenerregerspannungsbereich



- 1) Max. Erregerspannung mit Kontaktstrom ≤ 4 A
  - 2) Min. Erregerspannung ohne vorangegangenen Betrieb
- Prüfbedingungen:
- Relais freistehend auf PCB
  - Einschaltdauer 100%

# Tragschienenfassung SRD-SIM4 für Relais SIM 4

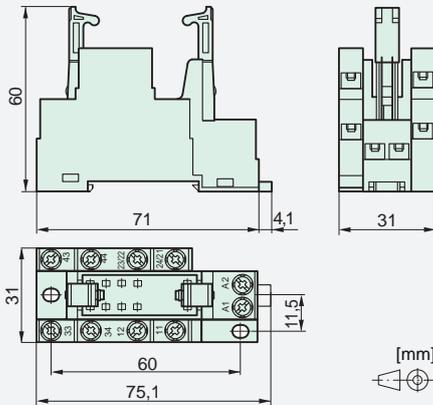


## Eigenschaften

- Steckfassung mit Schraubanschlüssen
- Für Relais der Baureihe SIM 4
- Mit Haltebügel aus Kunststoff
- Montage auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)
- Befestigung mit 2 x M3-Schrauben



## Abmessungen

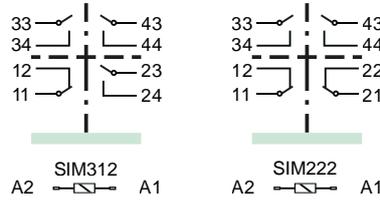


## Technische Daten

Grenzdauerstrom*	8 A
Bemessungsspannung	250 VAC
Anschlüsse:	
- Querschnitte bei Draht	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>
- Querschnitte bei Litze	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
- Drehmoment	max. 0,8 Nm

\*max. Kontaktbelastung im Relaisdatenblatt beachten

## Schaltbild



## Isolationsdaten

Basisisolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>4 mm
Prüfspannung	2500 V <sub>eff</sub> / 1 min
Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>5,5 mm
Prüfspannung	3000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>14 mm
Prüfspannung	4000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Kriechstromfestigkeit	CTI 250
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

## Weitere Daten

Gewicht	ca. 65 g
Umgebungstemperatur	-25°C ... +70°C

## Prüfungen, Vorschriften, Normen

Approbationen	cULus
UL File	E238167
Isolationsgruppe nach IEC 60664-1	250 VAC
Normen	IEC 61810-1, UL 508

## Optionen, Zubehör

keine verfügbar

## Montagehinweise

Befestigung	auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)
Befestigung	mit 2 x Schraube M3
- Drehmoment	max. 1,28 Nm

## Produktschlüssel

SRD	SIM4
Fassungstyp	Relaisbaureihe

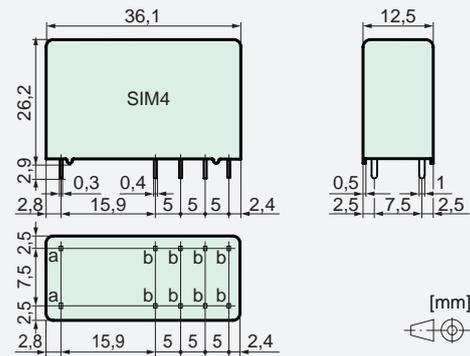
# Relais SIM 4 Baureihe für Fassung SRD-SIM4



### Eigenschaften

- Relais mit wangsgeführten Kontakten gemäss IEC 61810-3, Anwendungstyp A
- Geeignet für Printmontage
- Sichere Trennung (siehe Isolationsdaten)
- Kontaktbestückung:  
SIM312 3 NO + 1 NC  
SIM222 2 NO + 2 NC
- Kleine Aussenabmessungen
- Spulennennleistung: typ. 1 W
- Spulenhaltleistung: typ. 0,29 W

### Abmessungen



Pinmass a	1,0 x 0,3 mm
Pinmass b	1,0 x 0,4 mm
Empfohlene Bohrung auf PCB	Ø 1,3 mm

### Kontaktdaten

Kontaktmaterial	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 ... 0,4 µm Au
Kontaktart	Kronenkontakt
Nennschaltleistung AC-1	2000 VA (250 VAC / 8 A)
Elektr. Lebensdauer AC-1 (0,1 Hz, 10% Einschaltdauer)	ca. 100 000
Einschaltstrom	20 A für 20 ms
Schaltspannungsbereich	5 ... 250 VDC/VAC
Schaltstrombereich*	10 mA ... 8 A
Schaltleistungsbereich*	60 mW ... 2000 W(VA)
Kontaktübergangswiderstand im Neuzustand	≤100 mΩ / 6 V / 100 mA

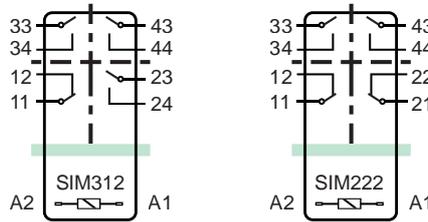
\*Richtwerte

### Spulendaten bei 20 °C

Nennspannung (VDC)	Ansprechspannung (VDC)	Rückfallspannung (VDC)	Nennstrom (mA)	Widerstand (Ohm)
6	≤4,2	≥0,6	167	36 ± 10%
12	≤8,4	≥1,2	86	140 ± 10%
18	≤12,6	≥1,8	55	330 ± 10%
24	≤16,8	≥2,4	40	600 ± 10%
48	≤33,6	≥4,8	21	2300 ± 10%
60	≤42,0	≥6,0	17	3600 ± 13%
110	≤77,0	≥11,0	9	12100 ± 15%

andere Spannungswerte auf Anfrage

### Schaltbild (Ansicht Relaisoberseite)



### Isolationsdaten

Basisisolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>4 mm
Prüfspannung	2500 V <sub>eff</sub> / 1 min
Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>5,5 mm
Prüfspannung	4000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>14 mm
Prüfspannung	5000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Prüfspannung: offener Kontakt	1500 V <sub>eff</sub> / 1 min
Kriechstromfestigkeit	CTI 175
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand bei U <sub>p</sub> 500 VDC	>100 MΩ

### Weitere Daten

Mechanische Lebensdauer	>10x10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Schaltfrequenz mechanisch	max. 15 Hz
Ansprechzeit (NO geschlossen)	typ. 8 ms
Rückfallzeit* (NC geschlossen)	typ. 4 ms
Prellzeit NO-Kontakt	typ. 6 ms
Prellzeit NC-Kontakt	typ. 12 ms
Schockfestigkeit (16 ms)	NO > 10 g / NC > 2,5 g
Vibrationsfestigkeit (10-200 Hz)	NO > 10 g / NC > 1 g
Kurzschlussfestigkeit der Kontakte	1000 A
mit Vorsicherung	SCPD 10 A gG / gL
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +70 °C
Thermischer Widerstand	50 K/W
Spulengrenztemperatur	120 °C
Gewicht	ca. 25 g
Einbaulage	beliebig
Montageabstand	Empfehlung >5 mm
Prüfverfahren	A / Gruppenmontage
Schutzart	RT II
Lötbadtemperatur	270 °C / 5 s

\*ohne Beschaltung der Spule

### Prüfungen, Vorschriften, Normen

Approbationen	cULus, TÜV
UL File	E188953 Sec. 3
Isolationsgruppe nach IEC 60664-1	250 VAC
Brandschutzbedingungen	UL 94 / V-0
Normen	IEC 61810-1, IEC 61810-3, UL 508

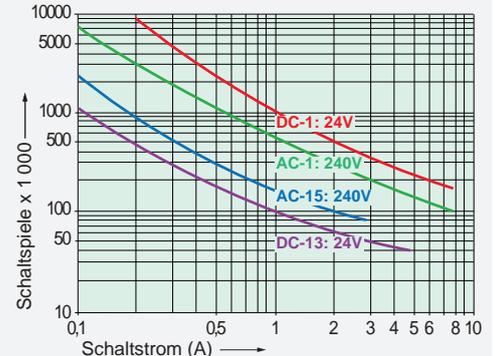
### Optionen, Zubehör

Tragschienenfassung	SRD-SIM4
Printfassung	SRP-SIM4

### Produktschlüssel

SIM	3	1	2	24VDC
Typenbezeichnung	Anzahl NO-Kontakte	Anzahl NC-Kontakte	Lötanschlüsse	Spulennennspannung

### Kontaktlebensdauer NO-Kontakt



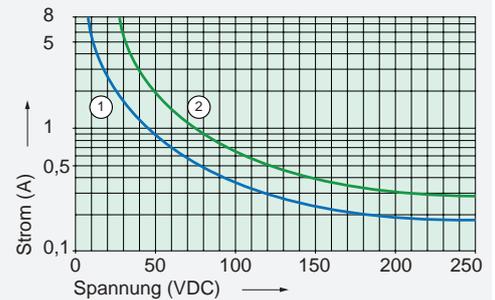
Max. Schaltvermögen (IEC 61810-1, UL 508)

AC-1:	240 V / 8 A	C150
AC-15:	240 V / 3 A	R300
DC-1:	24 V / 8 A	
DC-13:	24 V / 6 A	

Maximaler Dauerstrom je Kontakt bei Belastung von:

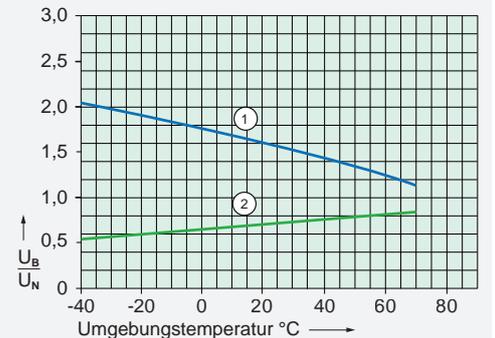
1 Kontakt	8 A
2 Kontakten	8 A
3 Kontakten	6 A

### Kontaktlastgrenzkurve (DC)



- 1) Induktive Belastung L/R 40 ms
- 2) Ohmsche Belastung

### Spulenerregerspannungsbereich



- 1) Max. Erregerspannung mit Kontaktstrom ≤ 6 A
- 2) Min. Erregerspannung ohne vorangegangenen Betrieb

- Prüfbedingungen:
- Relais freistehend auf PCB
  - Einschaltdauer 100%

# Tragschienefassung SRD-SGR2A KV2 für SGR282 ZK

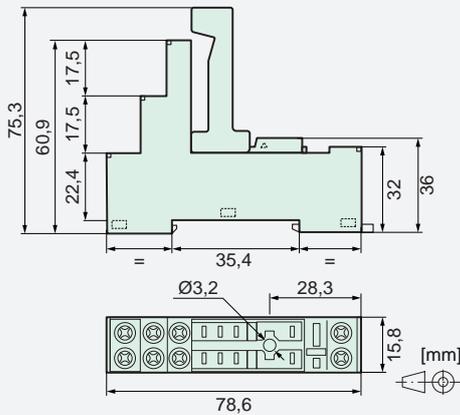


## Eigenschaften SRD-SGR2A KV2

- Steckfassung mit Schraubanschlüssen
- Für Relais der Baureihe SGR282 ZK
- Sichere Trennung zwischen Spule und Kontakten
- Mit Haltebügel aus Kunststoff
- Bezeichnungsschild (1 Stück)
- Montage auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)
- Zentralbefestigung mit M3 Schraube



## Abmessungen

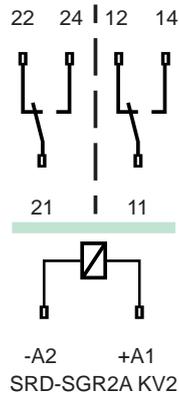


## Technische Daten

Grenzdauerstrom*	8 A
Bemessungsspannung	250 VAC
Anschlüsse:	
- Querschnitte bei Draht	1 x 6 mm <sup>2</sup> oder 2 x 2,5 mm <sup>2</sup>
- Querschnitte bei Litze	1 x 6 mm <sup>2</sup> oder 2 x 2,5 mm <sup>2</sup>
- Drehmoment	max. 0,5 Nm

\*max. Kontaktbelastung im Relaisdatenblatt beachten

## Schaltbild



## Isolationsdaten

Basisisolierung	bei 250 VAC
--- Luft- und Kriechstrecke	>4 mm
--- Prüfspannung	2500 V <sub>eff</sub> / 1 min
— Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung	bei 250 VAC
— Luft- und Kriechstrecke	>8 mm
— Prüfspannung	4000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Kriechstromfestigkeit	CTI 250
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

## Weitere Daten

Gewicht	ca. 46 g
Umgebungstemperatur	-40°C ... +70°C

## Prüfungen, Vorschriften, Normen

Approbationen	cULus
UL File	E135170
Isolationsgruppe nach IEC 60664-1	250 VAC
Normen	IEC 61810-1, UL 508

## Optionen, Zubehör

Anzeige- und Schutzmodule	SRD-SGR2A-M01, SRD-SGR2A-M03
---------------------------	------------------------------

## Montagehinweise

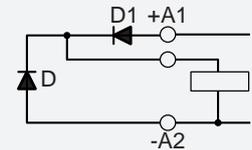
Befestigung	auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)
Befestigung	mit Zentralbefestigung Schraube M3
- Drehmoment	max. 1,28 Nm

## Produktschlüssel

SRD	SGR2	A	KV2
Fassungstyp	Relaisbaureihe	Fassungsvariante	Kontaktvariante

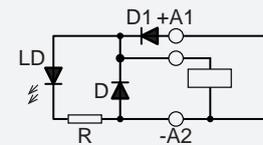
## Modul SRD-SGR2A-M01

- Für Tragschienefassung SRD-SGR2A KV2 und SRD-SGR2A KV2 PIK
- Integrierte Freilaufdiode
- Integrierter Verpolschutz
- Geeignet für 6 VDC bis 220 VDC



## Modul SRD-SGR2A-M03

- Für Tragschienefassung SRD-SGR2A KV2 und SRD-SGR2A KV2 PIK
- Integrierte Freilaufdiode
- Integrierter Verpolschutz
- Leuchtdiode grün mit Strombegrenzungswiderstand
- Geeignet für 6 VDC bis 24 VDC



# Tragschienefassung SRD-SGR2A KV2 PIK für SGR282 ZK

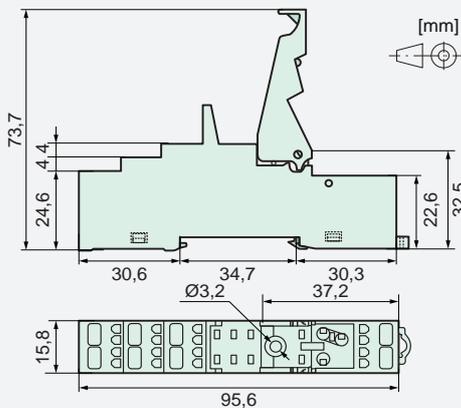


## Eigenschaften SRD-SGR2A KV2 PIK

- Steckfassung mit Push-in-Kontakten (PIK)
- Für Relais der Baureihe SGR282 ZK
- Sichere Trennung zwischen Spule und Kontakten
- Mit Haltebügel aus Kunststoff
- Bezeichnungsschild (1 Stück)
- Montage auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)
- Zentralbefestigung mit M3 Schraube



## Abmessungen

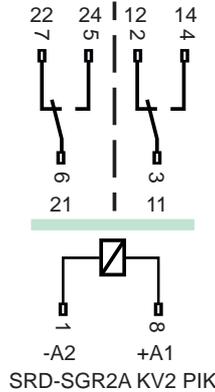


## Technische Daten

Grenzdauerstrom*	8 A
Bemessungsspannung	250 VAC
Anschlüsse:	
- Querschnitte bei Draht	2 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
- Querschnitte bei Litze	2 x 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup>

\*max. Kontaktbelastung im Relaisdatenblatt beachten

## Schaltbild



## Isolationsdaten

Basisisolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>4 mm
Prüfspannung	2500 V <sub>eff</sub> / 1 min
Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung	bei 250 VAC
Luft- und Kriechstrecke	>8 mm
Prüfspannung	4000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Kriechstromfestigkeit	CTI 250
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

## Weitere Daten

Gewicht	ca. 40 g
Umgebungstemperatur	-40°C ... +70°C

## Prüfungen, Vorschriften, Normen

Approbationen	cULus
UL File	E135170
Isolationsgruppe nach IEC 60664-1	250 VAC
Normen	IEC 61810-1, UL 508

## Optionen, Zubehör

Anzeige- und Schutzmodule	SRD-SGR2A-M01, SRD-SGR2A-M03
---------------------------	------------------------------

## Montagehinweise

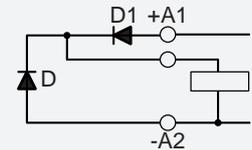
Befestigung	auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)
Befestigung	mit Zentralbefestigung Schraube M3
- Drehmoment	max. 1,28 Nm

## Produktschlüssel

SRD	SGR2	A	KV2	PIK
Fassungsart	Relaisbaureihe	Fassungsvariante	Kontaktvariante	Anschlusstechnik

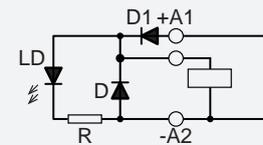
## Modul SRD-SGR2A-M01

- Für Tragschienefassung SRD-SGR2A KV2 und SRD-SGR2A KV2 PIK
- Integrierte Freilaufdiode
- Integrierter Verpolschutz
- Geeignet für 6 VDC bis 220 VDC



## Modul SRD-SGR2A-M03

- Für Tragschienefassung SRD-SGR2A KV2 und SRD-SGR2A KV2 PIK
- Integrierte Freilaufdiode
- Integrierter Verpolschutz
- Leuchtdiode grün mit Strombegrenzungswiderstand
- Geeignet für 6 VDC bis 24 VDC



# Tragschienefassung SRD-SGR2 für SGR282 ZK

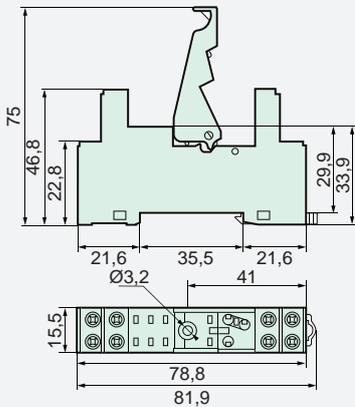


## Eigenschaften

- Steckfassung mit Schraubanschlüssen
- Für Relais der Baureihe SGR282 ZK
- Mit Haltebügel aus Kunststoff
- Bezeichnungsschild (1 Stück)
- Montage auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)
- Zentralbefestigung mit M3 Schraube



## Abmessungen



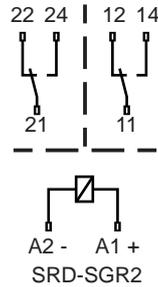
[mm]

## Technische Daten

Grenzdauerstrom*	8 A
Bemessungsspannung	300 VAC
Anschlüsse:	
- Querschnitte bei Draht	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>
- Querschnitte bei Litze	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
- Drehmoment	max. 0,8 Nm

\*max. Kontaktbelastung im Relaisdatenblatt beachten

## Schaltbild



## Isolationsdaten

Basisisolierung	bei 250 VAC
--- Luft- und Kriechstrecke	>4 mm
Prüfspannung	2500 V <sub>eff</sub> / 1 min
Kriechstromfestigkeit	CTI 250
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

## Weitere Daten

Gewicht	ca. 40 g
Umgebungstemperatur	-25°C ... +70°C

## Prüfungen, Vorschriften, Normen

Approbationen	cULus
UL File	E140923
Isolationsgruppe nach IEC 60664-1	250 VAC
Normen	IEC 61810-1, UL 508

## Optionen, Zubehör

Anzeige- und Schutzmodule	SRD-SGR2-M01, SRD-SGR-M03, SRD-SGR-M05
---------------------------	--

## Montagehinweise

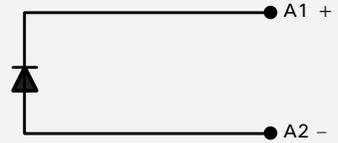
Befestigung	auf Tragschiene 35 mm (IEC 60715)
Befestigung	mit Zentralbefestigung Schraube M3
- Drehmoment	max. 1,28 Nm

## Produktschlüssel

SRD	SGR2
Fassungstyp	Relaisbaureihe

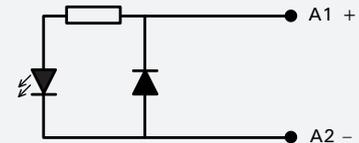
## Modul SRD-SGR2-M01

- Für Tragschienefassung SRD-SGR2 und SRD-SIS3
- Integrierte Freilaufdiode
- Geeignet für 6 VDC bis 230 VDC (+ an Klemme A1)



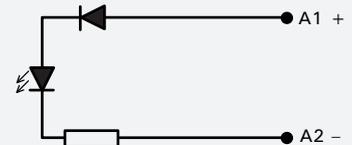
## Modul SRD-SGR2-M03

- Für Tragschienefassung SRD-SGR2 und SRD-SIS3
- Integrierte Freilaufdiode
- Leuchtdiode grün mit Strombegrenzungswiderstand
- Geeignet für 6 VDC bis 24 VDC (+ an Klemme A1)



## Modul SRD-SGR2-M05

- Für Tragschienefassung SRD-SGR2 und SRD-SIS3
- Leuchtdiode grün mit Strombegrenzungswiderstand
- Integrierter Verpolschutz
- Geeignet für 6 VDC bis 24 VDC (+ an Klemme A1)



# Relais

## SGR282 ZK Baureihe

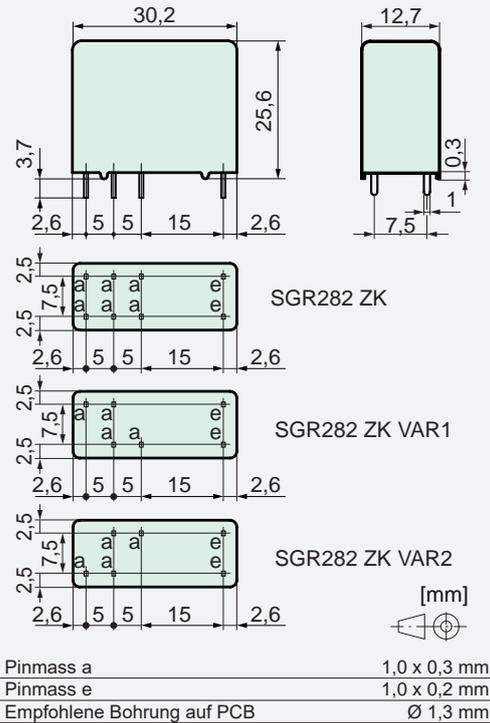
für Fassung SRD-SGR2A KV2,  
SRD-SGR2A KV2 PIK, SRD-SGR2



### Eigenschaften

- Relais mit zwangsgeführten Kontakten gemäss IEC 61810-3, Anwendungstyp B und Anwendungstyp A (für VAR1 und VAR2)
- Geeignet für Printmontage
- Sichere Trennung (siehe Isolationsdaten)
- Kontaktbestückung:  
SGR282 ZK 2 CO  
SGR282 ZK VAR1 1 NO + 1 NC  
SGR282 ZK VAR2 1 NO + 1 NC
- Spulennennleistung: typ. 0,7 W
- Spulenhaltleistung: typ. 0,21 W

### Abmessungen



### Kontaktdaten

Kontaktmaterial	AgCuNi + 0,2 ... 0,4 µm Au
Kontaktart	Zackenkontaktkontakt
Nennschaltleistung AC-1	2000 VA (250 VAC / 8 A)
Elektr. Lebensdauer AC-1 (0,1 Hz, 10% Einschaltdauer)	ca. 100000
Einschaltstrom	15 A für 20 ms
Schaltspannungsbereich	5 ... 250 VDC/VAC
Schaltstrombereich*	4 mA ... 8 A
Schaltleistungsbereich*	50 mW ... 2000 W(VA)
Kontaktübergangswiderstand im Neuzustand	≤100 mΩ / 28 V / 100 mA

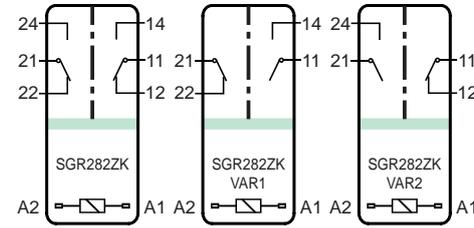
\*Richtwerte

### Spulendaten bei 20 °C

Nennspannung (VDC)	Anspruchspannung (VDC)	Rückfallspannung (VDC)	Nennstrom (mA)	Widerstand (Ohm)
6	≤4,2	≥0,6	117	51 ± 10%
12	≤8,4	≥1,2	59	205 ± 10%
18	≤12,6	≥1,8	39	462 ± 10%
24	≤16,8	≥2,4	29	822 ± 10%
48	≤33,6	≥4,8	15	3290 ± 10%
60	≤42,0	≥6,0	12	5140 ± 13%
110	≤77,0	≥11,0	6	17280 ± 15%

andere Spannungswerte auf Anfrage

### Schaltbild (Ansicht Relaisoberseite)



### Isolationsdaten

Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung bei 250 VAC	>5,5 mm
Luft- und Kriechstrecke	4000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Prüfspannung	5000 V <sub>eff</sub> / 1 min
Dopp. bzw. Verstärkte Isolierung bei 250 VAC	>14 mm
Luft- und Kriechstrecke	1500 V <sub>eff</sub> / 1 min
Prüfspannung: offener Kontakt	CTI 550
Kriechstromfestigkeit	2
Verschmutzungsgrad	III
Überspannungskategorie	>100 MΩ
Isolationswiderstand bei U <sub>p</sub> 500 VDC	

### Weitere Daten

Mechanische Lebensdauer	>10x10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Schaltfrequenz mechanisch	max. 15 Hz
Ansprechzeit (NO geschlossen)	typ. 12 ms
Rückfallzeit* (NC geschlossen)	typ. 5 ms
Prellzeit NO-Kontakt	typ. 4 ms
Prellzeit NC-Kontakt	typ. 8 ms
Schockfestigkeit 16 ms	NO > 10 g / NC > 2,5 g
Vibrationsfestigkeit (10-55 Hz)	NO > 10 g / NC > 1,5 g
Kurzschlussfestigkeit NO mit Vorsicherung	1000 A SCPD 10 A gG / gL
Kurzschlussfestigkeit NC mit Vorsicherung	1000 A SCPD 6 A gG / gL
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +70 °C
Thermischer Widerstand	50 K/W
Spulengrenztemperatur	120 °C
Gewicht	ca. 20 g
Einbaulage	beliebig
Montageabstand	Empfehlung >5 mm
Prüfverfahren	A / Gruppenmontage
Schutzart	RT II
Lötbadtemperatur	270 °C / 5 s

\*ohne Beschaltung der Spule

### Prüfungen, Vorschriften, Normen

Approbationen	cULus, TÜV
UL File	E188953 Sec. 1
Isolationsgruppe nach IEC 60664-1	250 VAC
Brandschutzbedingungen	UL 94 / V-1
Normen	IEC 61810-1, IEC 61810-3, UL 508

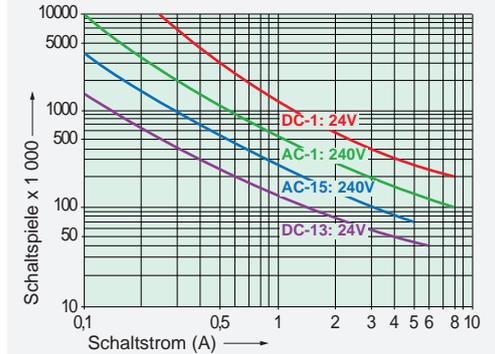
### Optionen, Zubehör

Tragschienebefassung	SRD-SGR2, SRD-SGR2A KV2, SRD-SGR2A KV2 PIK
Printfassung	SRP-SGR2

### Produktschlüssel

SGR282ZK	VAR1	24VDC
Typenbezeichnung	Kontaktvariante NO/NC	Spulennennspannung

### Kontaktlebensdauer NO-Kontakt



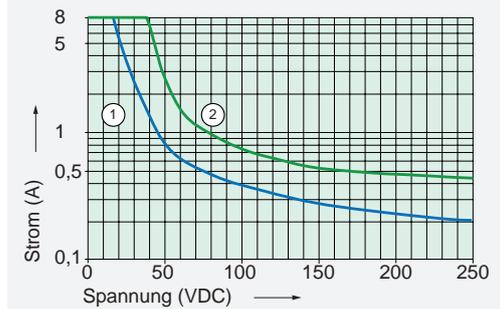
Max. Schaltvermögen (IEC 61810-1, UL 508)

AC-1:	240 V / 8 A	C300
AC-15:	240 V / 5 A	
DC-1:	24 V / 8 A	
DC-13:	24 V / 6 A	

Maximaler Dauerstrom je Kontakt bei Belastung von:

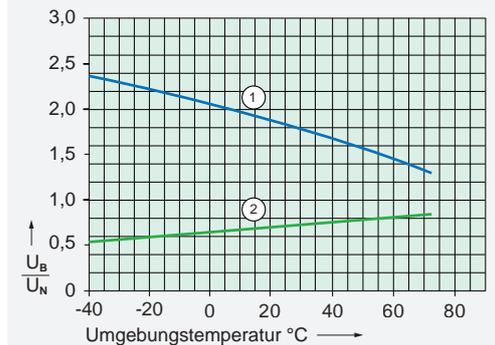
1 Kontakt	8 A
2 Kontakten	8 A

### Kontaktlastgrenzkurve (DC)



- 1) Induktive Belastung L/R 40 ms
- 2) Ohmsche Belastung

### Spulenerregerspannungsbereich

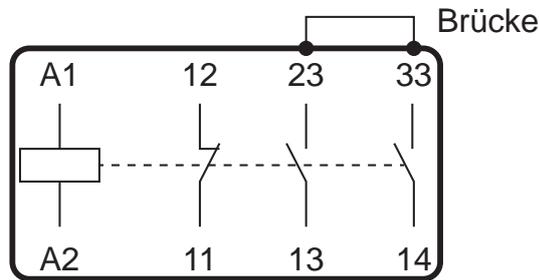


- 1) Max. Erregerspannung mit Kontaktstrom ≤ 4 A
- 2) Min. Erregerspannung ohne vorangegangenen Betrieb

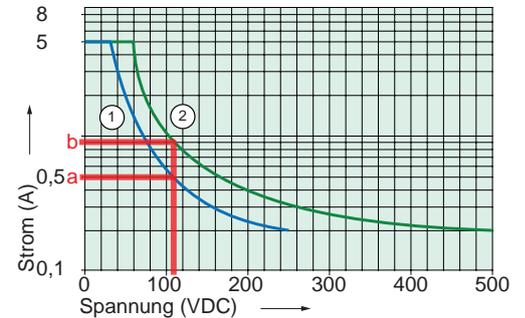
- Prüfbedingungen:  
• Relais freistehend auf PCB  
• Einschaltdauer 100%

## Reihenschaltung von Kontakten

Durch eine Reihenschaltung von zwei Kontakten kann die Kontaktlebensdauer bei aggressiven Schaltlasten mit starker Lichtbogenbildung um bis zu 50% erhöht werden. Zudem verdoppelt sich die Luftstrecke bei geöffneten Kontakten im Gegensatz zu einem einzelnen Kontakt. Die mögliche maximale Abschaltleistung erhöht sich dadurch deutlich und ist somit insbesondere bei höheren DC-Lasten interessant. Der maximal zulässige Strom kann beispielsweise bei einer 110 VDC Anwendung von 0,5 A (a) auf 0,9 A (b) erhöht werden.

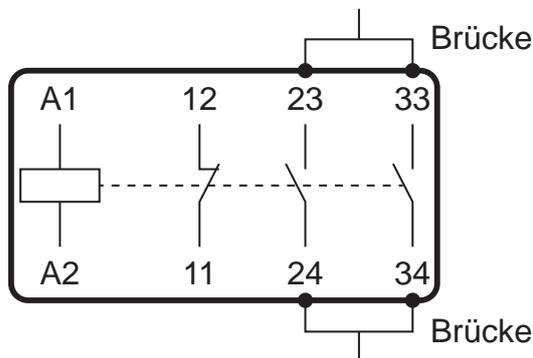


Vergleich Lastgrenzkurven für Kontakte  
(① ein Kontakt, ② zwei Kontakte in Reihe)

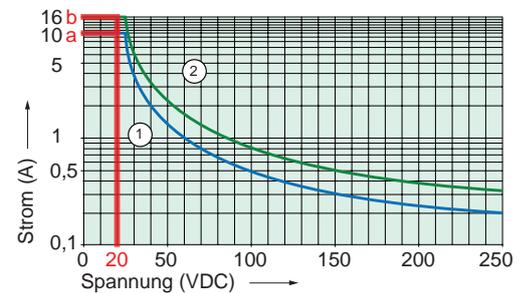


## Parallelschaltung von 2 Kontakten zur Lastaufteilung

Durch eine Parallelschaltung von zwei Kontakten ist eine Laststromaufteilung möglich. Dadurch kann der zulässige Maximalstrom um 60% erhöht werden. Dies bedeutet, dass zum Beispiel bei einem maximal zulässigen Laststrom von 10 A bei 20 VDC (a) an einem Kontakt durch Parallelschalten von 2 Kontakten um 6 A erhöht werden können. Die mögliche Gesamtlast erhöht sich auf 16 A bei 20 VDC (b). Da sich die Last nicht immer symmetrisch auf die Kontakte aufteilt, ist die Erhöhung des zulässigen Maximalstroms auf 60% begrenzt. So wird die Kontaktüberlastung verhindert.

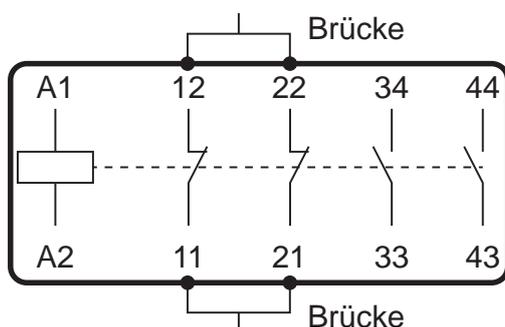


Vergleich Lastgrenzkurven für Kontakte  
(① ein Kontakt, ② zwei Kontakte parallel)



## Parallelschaltung von 2 Kontakten zur Erhöhung der Kontaktzuverlässigkeit

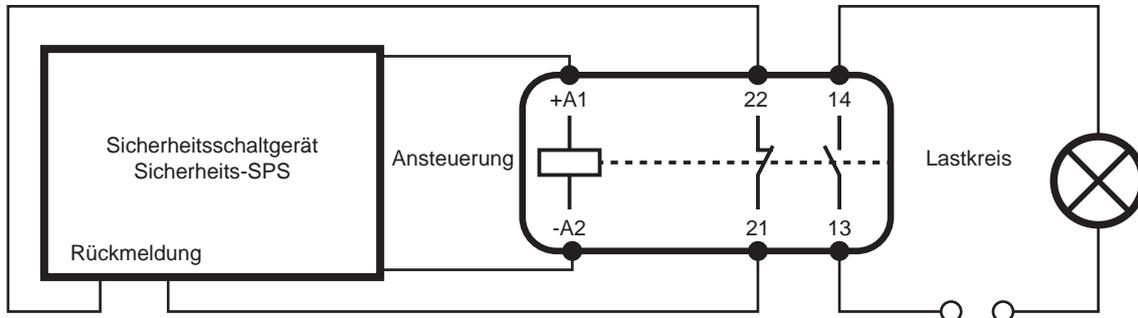
Durch die Parallelschaltung von zwei Relaiskontakten kann die Kontaktzuverlässigkeit bei sehr geringen Schaltlasten oder geringen Schaltzyklen (low demand) erhöht werden. Verbunden mit den Zackenkronenkontakten, die für sich schon eine extrem hohe Kontaktverfügbarkeit erzielen, kann diese noch gesteigert werden. Gerade bei Rückmeldekontakten z.B. NC ist dies ein probates Mittel.



Zackenkronenkontakt

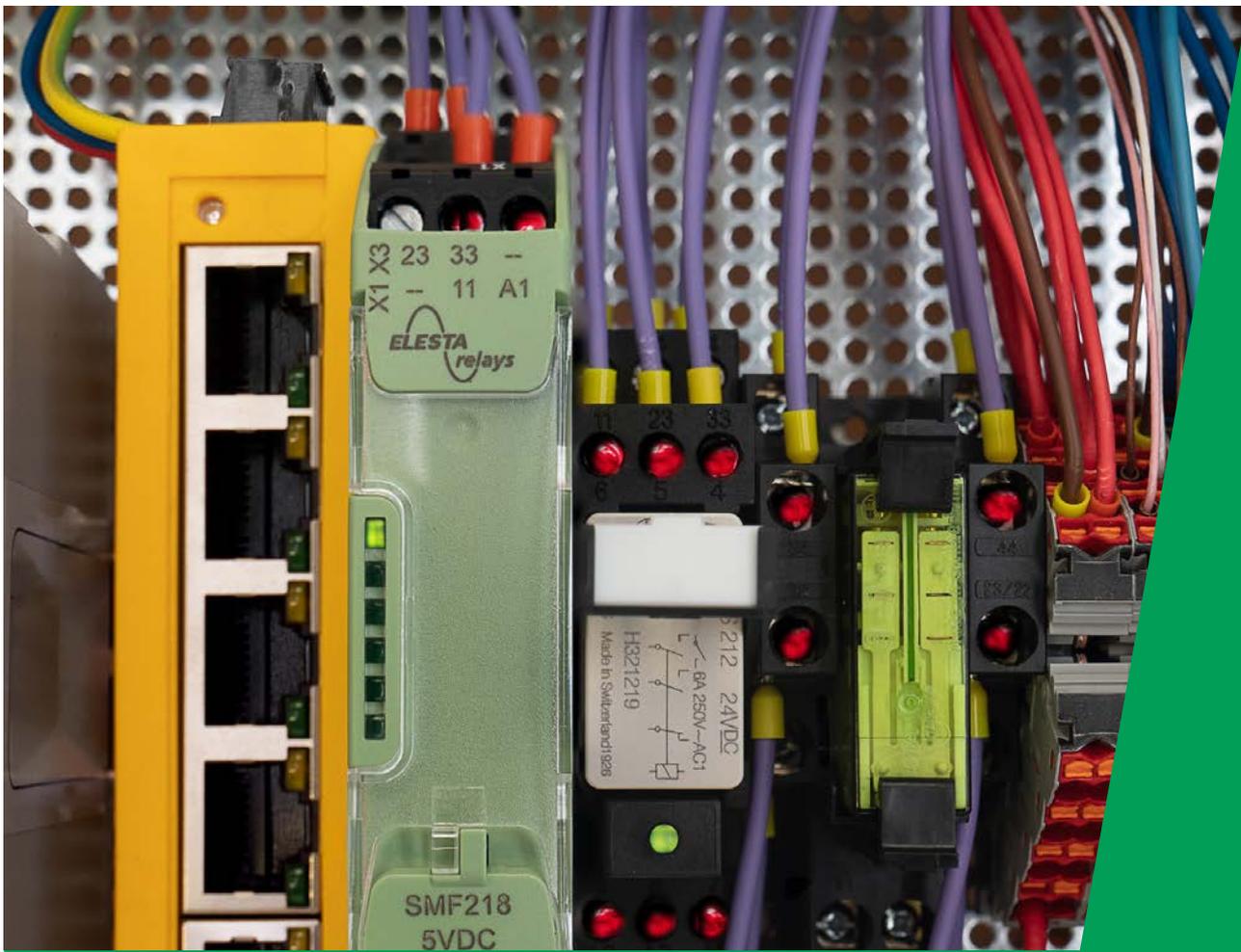
## Kontakterweiterung mit Anbindung an Sicherheits-SPS oder Sicherheits-schaltgerät

Durch Einbinden der Rückmeldekontakte des zwangsgeführten Relais in den Freigabepfad einer SPS oder eines Sicherheitsschaltgerätes kann ein Wiedereinschalten eines Prozesses nach fehlerhaftem Abschalten verhindert werden. Durch Serienschaltung der Kontakte von zwei Relais kann zusätzlich ein sicheres Abschalten auch dann gewährleistet werden, wenn ein Relais verschweisst. Die Einbindung der Rückmeldekontakte, die ebenfalls in Serie geschaltet sind, verhindert dann zuverlässig einen erneuten Prozessstart oder ein Neustart einer Anlage.



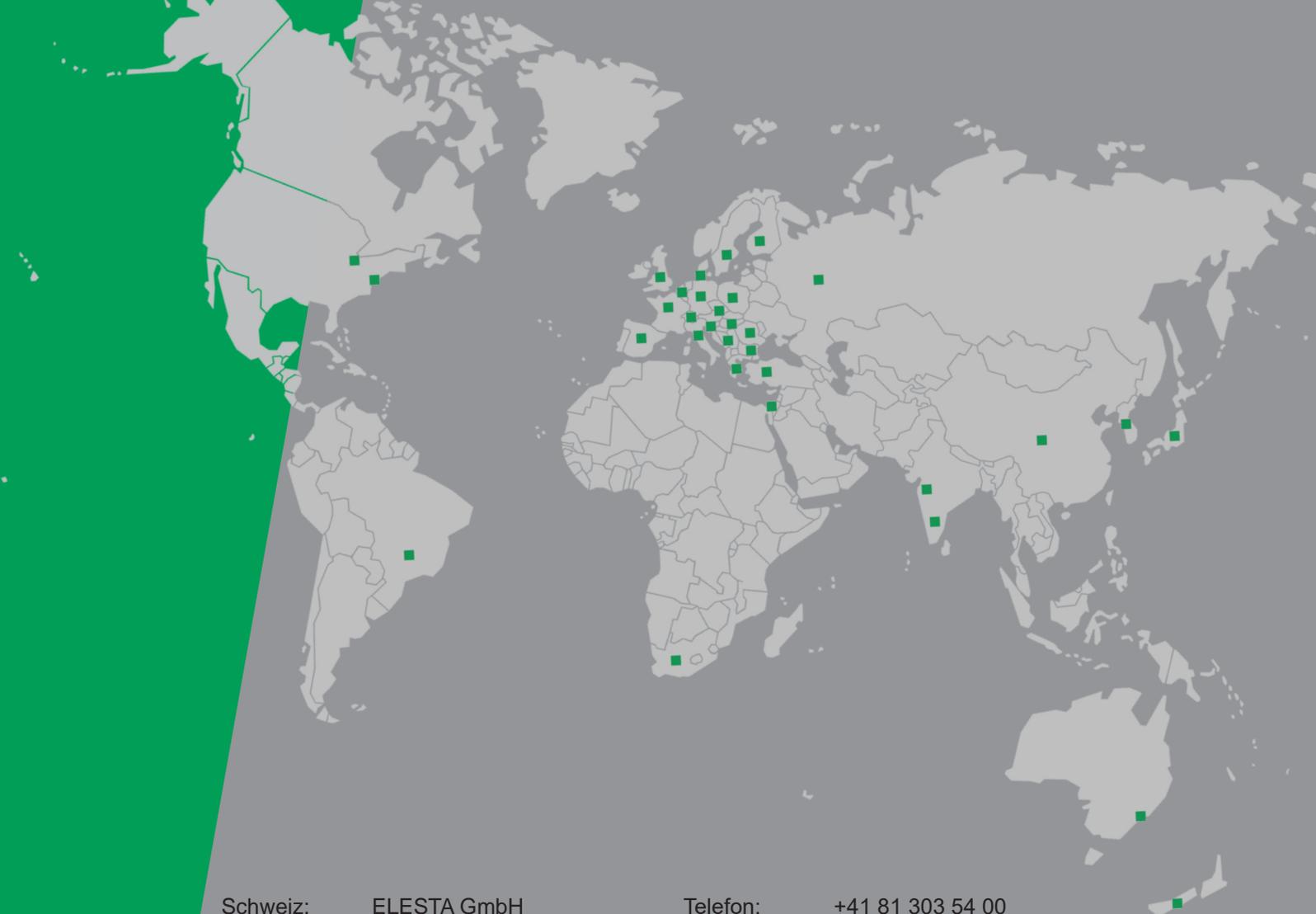
## Manipulationssicherung durch Lack und Verdrahtung

Durch Schraubensicherungslacke, die nach der Montage aufgebracht werden, können Schraub- und Steckstellen fixiert werden. Ein späteres unautorisiertes Öffnen der Schraub- oder Steckstellen kann so nachvollzogen werden. Bei der Verdrahtung ist auf eine korrekte Kabelführung zu achten. In Verbindung mit einer klaren Zuordnung der Relaiskontakte und deren Anschlussstellen kann ein Vertauschen der Anschlusskabel verhindert werden, bzw. wenn mögliche Anschlussfehler nicht ausgeschlossen werden können, so gestaltet werden, dass diese nicht zu einem sicherheitskritischen Fehler führen. Im Allgemeinen sind Relais in Gehäusen (Relaismodule SMF) sowohl gegen Manipulation als auch gegen Umwelteinflüsse besser geschützt.









Schweiz: ELESTA GmbH  
Heuteilstrasse 18  
CH-7310 Bad Ragaz  
Schweiz

Telefon: +41 81 303 54 00  
E-Mail: admin@elesta-gmbh.com

Deutschland: ELESTA GmbH  
Vertriebsbüro Leipzig

Telefon: +49 34 293 47 38 18  
E-Mail: m.meyer@elesta-gmbh.com

ELESTA GmbH  
Vertriebsbüro Stuttgart

Telefon: +49 71 441 60 21 34  
E-Mail: y.kihodu@elesta-gmbh.com

Weltweit: [www.elesta-gmbh.com](http://www.elesta-gmbh.com)

Ihr ELESTA Partner